

English Abstract of

JPA 09-272252 which is the basic Japanese Patent Application of USP 5,923,822

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 09-272252

(11) Publication number: 09272252 A

(43) Date of publication of application: 21.10.97

(51) Int. Cl.

B41M 1/14

B41B 27/00

B41L 13/04

H04N 1/23

H04N 1/387

H04N 1/46

(21) Application number: 08082681

(22) Date of filing: 04.04.96

(71) Applicant: RISO KAGAKU CORP

(72) Inventor: TAKAHASHI JUNJI

(54) APPARATUS FOR FORMING IMAGE AND METHOD THEREFOR

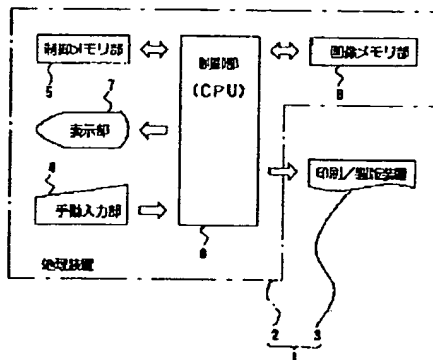
process, so that a desired image can directly be printed on the color image forming sheet.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To relieve troublesome work and loads to the operator, shorten the whole processing time, and thus expand the color expression by printing image data indicated at an indication means in the area designated by an area designating means on a color image forming sheet as a given pattern.

SOLUTION: A manual input part 4 of the processing device 2 of an image processing apparatus 1 operates to carry out a selection and indication of a process to the controller 8, and the area designating means operates to designate an area to be rainbow-colored in a drawing indicated during the period of rainbow color-processing mode, and an indicating part 7 operates to express the indication of a drawing by image data to be edited, a process carried out at the pattern information controller 8 during the rainbow color-processing mode, and the results. Then, the controller 8 implements data output or the like to a printing and processing device 3 in accordance with the sequence program of a control memory 5 to subsequently conduct printing to a color image forming sheet. Thus, an arbitrary part of the original picture is subjected to a rainbow coloring



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-272252

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B41M 1/14			B41M 1/14	
B41B 27/00			B41B 27/00	
B41L 13/04			B41L 13/04	F
H04N 1/23	101		H04N 1/23	C
1/387			1/387	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全12頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-82681

(22) 出願日 平成8年(1996)4月4日

(71) 出願人 000250502

理想科学工業株式会社

東京都港区新橋2丁目20番15号

(72) 発明者 高橋 純二

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学  
工業株式会社内

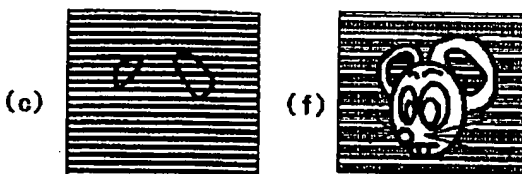
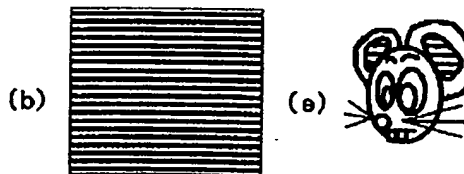
(74) 代理人 弁理士 西村 教光

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 複雑な作業及びオペレータにかかる負担を大幅に軽減して全体の処理時間の短縮を図り、色画像形成用シートに描かれる色彩の表現力を拡張する。

【解決手段】 表示された画像において虹色化処理する図形領域を手動入力によりポイント指定する。図形領域が指定されると、表示画面上のパターン情報の各パラメータをそれぞれ手動入力により選択指定する。選択指定されたパターン情報によるパターンを表示部の1画面分のメモリワークエリアに書き込む。ポイント指定された図形をワークエリア内で重ねる。図形の閉領域内の全データとワークエリアのパターンとの論理積をとる。論理積により得られるパターンを元の図形の枠内に書き込む。この一連の処理で得られる出力データを印刷/製版装置に転送し、出力データに基づく画像を色画像形成用シート11に印刷する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シートに所望の色彩の印刷画像を形成するための画像形成装置であって、

画像データを表示する表示手段と、

該表示手段に表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定する領域指定手段と、

該領域指定手段により指定された領域を所定パターンとして前記画像データを前記色画像形成用シートに印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シートに所望の色彩の印刷画像を形成するための画像形成方法であって、

画像データを表示し、この表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定し、この指定された領域を所定パターンとして前記画像データを前記色画像形成用シートに印刷することを特徴とする画像形成方法。

【請求項3】 複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シートに所望の色彩の孔版印刷画像を形成するための画像形成装置であって、

画像データを表示する表示手段と、

該表示手段に表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定する領域指定手段と、

該領域指定手段により指定された領域を所定パターンとして前記画像データを孔版原紙に製版する製版手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シートに所望の色彩の孔版印刷画像を形成するための画像形成方法であって、

画像データを表示し、この表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定し、この指定された領域を所定パターンとして前記画像データを孔版原紙に製版することを特徴とする画像形成方法。

【請求項5】 前記表示手段は、前記領域指定手段で指定された領域内の前記パターンを規定するパターン情報を表示しており、

該パターン情報の中から所定の情報を選択指定して前記パターンが入力される請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記パターン情報は、パターン形状、線幅、間隔、線種、色の情報からなる請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記パターン情報に基づくパターンの画像として前記画像データを処理する制御手段を備えた請求項5又は6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記制御手段は、前記パターン情報に基づくパターンで1画面分のメモリワークエリアに書き込んで前記領域指定手段で指定された指定領域の図形を前記メモリワークエリア内で重ねるパターン展開手段と、該パターン展開手段によって展開された前記指定領域の図形による全てのデータと前記パターンとの論理積によ

って得られるパターンを前記画像データの枠内に書き込む論理演算手段とを備えた請求項7記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パソコンなどの処理装置と、プリンタ、ワープロ、専用製版機などの印刷／製版装置とを用い、複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シートに直接所望の画像を形成したり、孔版原紙に所望の画像による感熱製版を行い、この感熱製版された孔版原紙で孔版印刷機により色画像形成用シートに画像を形成するために用いられる画像形成装置及び方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 所望の色彩の画像を簡易な手段で得ることを目的として、複数色の色領域が予め規則的に形成された色画像形成用シート（特開平7-137349号）に関する新規な出願が本出願人によってなされている。

【0003】 この色画像形成用シート11は、紙などのシート状の基体に、シアン（藍）C・マゼンタ（紅）M・イエロー（黄）Yの三原色インキを所定の類型で印刷したものである。

【0004】 ここで、色画像形成用シート11の所定の類型としては、図11中の拡大図に示すように、各色のインキを所定寸法の幅を有する帯状となるように隙間なく交互に一定の順序で印刷した縞模様を採用している。これにより、色画像形成用シート11は、各色の混色によって全体としては黒色か灰色によるグレイ系の地色に見える。この他、各色領域における各色の反射濃度が異なるものを組み合わせることにより、全体としてクリーム系、グリーン系、ピンク系などの地色による色画像形成用シート11が得られる。

【0005】 尚、上記各色の各帯の印刷幅を例えば0.1~0.22mmとすると、各色が0.3~0.66mmのピッチで繰り返されている。

【0006】 そして、上記色画像形成用シート11の一部に、例えば白色インキを重ねて印刷すれば、被覆されずに残された部分のインキが混色して一定の色彩が現れる。例えば、図12に示すように、色画像形成用シート11のイエローYの部分のみを白色インキで帯状に覆い隠せば、残されたシアンCとマゼンタMの混色により色画像形成用シート11は全体で青（又は紫）に見える。

【0007】 又、図13に示すように、色画像形成用シート11のイエローYの一部とシアンCの全部に白色インキが帯状に印刷されれば、残されたイエローYの一部とマゼンタMの混色により色画像形成用シート11は全体で赤に見える。

【0008】 このように、色画像形成用シート11における各色領域の線幅、間隔に応じてパターンの線幅、間隔を変えて色画像形成用シート11の一部を所定のパタ

ーンで覆うことにより、覆い隠されない原色の混色によって所望の色彩の画像を表すことができる。

【0009】ここで、色画像形成用シート11の一部を覆う所定のパターンを孔版原紙に感熱穿孔して形成し、この感熱製版された孔版原紙を用いて色画像形成用シート11に所望の色彩の画像を形成する際に一般的に考えられる処理例について説明する。

【0010】この処理には、所定の線幅、間隔による白色のストライプが全面に形成されたフィルム状の透明シートが用いられる。透明シートは、色画像形成用シート11の各色領域のどの部分を覆うか応じてストライプの線幅、間隔が設定されている。そして、線幅、間隔の異なる透明シートが複数種類用意される。

【0011】まず、画像を印刷する色画像形成用シートに応じて複数種類の中から選択した1枚の透明シートを原画が描かれた用紙全面に被せて複写機でコピーする。次に、コピーされた用紙において必要な図形のみを切り抜き、必要な場合には他の図形と組合編集して用紙に貼り合わせ再度コピーしたものを原稿として孔版原紙に感熱穿孔を施して製版する。そして、製版された孔版原紙を用いて印刷/製版装置により色画像形成用シートに印刷を行う。

【0012】上記処理の他には、原画そのものが予めストライプ状に形成された原稿を用意しておき、この原稿により孔版原紙に感熱穿孔を施して製版し、この製版された孔版原紙を用いて色画像形成用シートに印刷を行う方法も考えられる。

【0013】これにより、孔版原紙の穿孔部分から転移されたインキにより色画像形成用シートの色領域の一部が覆われ、覆い隠されない原色の混色によって色画像形成用シートに所望の色彩の画像が形成される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した処理方法では、孔版原紙に画像を形成するために、線幅、間隔の異なるストライプが描かれた透明シートを複数種類用意し、その中から選択した透明シートを用いてコピーをとる必要がある、このため、透明シート、コピーに使用する用紙など、多くの材料を消費するという問題があった。しかも、作業の大半が手作業によるため、作業自体が煩雑であった。又、特に予め原画そのものがストライプ状に形成された原稿を用いる方法では、色画像形成用シートに描かれる色彩のパターンが固定化され易く、表現力の幅を拡張することが困難であった。

【0015】そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、従来の透明シート、コピー操作、フラッシュランプを用いた製版などの複雑な作業及びオペレータにかかる負担を大幅に軽減して全体の処理時間の短縮が図れ、色画像形成用シートに描かれる色彩の表現力を拡張することができる画像形成装置及び方法を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る請求項1の発明は、複数色の色領域C、M、Yが予め規則的に形成された色画像形成用シート11に所望の色彩の印刷画像を形成するための画像形成装置であって、画像データを表示する表示手段7と、該表示手段に表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定する領域指定手段4bと、該領域指定手段により指定された領域を所定パターンとして前記画像データを前記色画像形成用シートに印刷する印刷手段3とを備えたことを特徴とする。

【0017】請求項2の発明は、複数色の色領域C、M、Yが予め規則的に形成された色画像形成用シート11に所望の色彩の印刷画像を形成するための画像形成方法であって、画像データを表示し、この表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定し、この指定された領域を所定パターンとして前記画像データを前記色画像形成用シートに印刷することを特徴とする。

【0018】請求項3の発明は、複数色の色領域C、M、Yが予め規則的に形成された色画像形成用シート11に所望の色彩の孔版印刷画像を形成するための画像形成装置であって、画像データを表示する表示手段7と、該表示手段に表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定する領域指定手段4bと、該領域指定手段により指定された領域を所定パターンとして前記画像データを孔版原紙に製版する製版手段3とを備えたことを特徴とする。

【0019】請求項4の発明は、複数色の色領域C、M、Yが予め規則的に形成された色画像形成用シート11に所望の色彩の孔版印刷画像を形成するための画像形成方法であって、画像データを表示し、この表示された画像データの少なくとも一部の領域を指定し、この指定された領域を所定パターンとして前記画像データを孔版原紙に製版することを特徴とする。

【0020】請求項5の発明は、前記表示手段7が、前記領域指定手段4bで指定された領域内の前記パターンを規定するパターン情報を表示しており、該パターン情報の中から所定の情報を選択指定して前記パターンが入力される。

【0021】前記パターン情報は、パターン形状、線幅、間隔、線種、色の情報で構成される。

【0022】請求項7の発明は、前記パターン情報に基づくパターンの画像として前記画像データを処理する制御手段8を備えて構成される。

【0023】前記制御手段8は、前記パターン情報に基づくパターンで1画面分のメモリワークエリアに書き込んで前記領域指定手段4bで指定された指定領域の図形を前記メモリワークエリア内で重ねるパターン展開手段8cと、該パターン展開手段によって展開された前記指定領域の図形による全てのデータと前記パターンとの論

理積によって得られるパターンを前記描画図形の枠内に書き込む論理演算手段8dとを備えた構成としてもよい。

【0024】本発明によれば、表示部に表示された画像データにおいて虹色化処理する領域を任意に指定して色画像形成用シート11に所望の画像を形成することができる。その際、指定された領域での色画像形成用シート11の色領域を覆うパターン情報を色領域の線幅、間隔に応じて選択指定することにより、色画像形成用シート11に描かれる色彩の表現力を高めることができる。

【0025】尚、指定された領域のパターンを規定するパターン情報としては、平行線や斜線による実線、破線などのストライプパターンの他、網点としても良く、網点の階調や中心間隔を変化させることで色彩の種類を増すことができる。

【0026】

【発明の実施の形態】図1は本発明による画像形成装置の全体構成を示す図、図2は同画像形成装置の概略構成を示すブロック図である。

【0027】図1に示すように、画像形成装置1は、パソコンなどのコンピュータで構成される処理装置2と、この処理装置2にケーブルを介して電氣的に接続される印刷／製版装置3とによって概略構成されている。この画像形成装置1では、処理装置2によって得られる出力データにより、色画像形成用シート11に所望の画像を印刷している。

【0028】ここで、使用される色画像形成用シート11は、「従来の技術」の項でも説明したように、紙などのシート状の基体に、シアン（藍）C・マゼンタ（紅）M・イエロー（黄）Yの三原色インキを所定の類型で印刷したものであり、詳細な説明については省略する。

【0029】尚、色画像形成用シート11の各色領域の印刷に使用されるインキは、シアン（藍）C・マゼンタ（紅）M・イエロー（黄）Yの原色に限られるものではない。又、インキの色の種類に関しても、上記の3種類に限らず複数種類使用することができる。

【0030】図2に示すように、処理装置2は、手動入力部4、制御メモリ部5、画像メモリ部6、表示部7、制御部（CPU）8を備えている。

【0031】図4に示すように、手動入力部4は、例えばキーボード、マウスなどによって構成され、手入力により制御部8に対して処理の選択、指示を行っている。手動入力部4は、選択手段4a、領域指定手段4b、処理指示手段4cを備えている。

【0032】選択手段4aは、読み出した画像データを虹色化処理するための虹色化処理モードの選択、虹色化処理モード時に表示されるパターン情報の各パラメータの選択、印刷／製版装置3により色画像形成用シート11に所望の画像を印刷するための印刷処理モードの選択、印刷／製版装置3により孔版原紙に所望の画像を製

版処理するための製版処理モードの選択を行っている。

【0033】領域指定手段4bは、虹色化処理モード時に表示された図形の虹色化する領域の指定を行っている。処理指示手段4cは、処理対象となる画像データを画像メモリ部6から読み出して表示部7に表示するための指示、印刷時の枚数指示、製版時の版数指示などを行っている。

【0034】制御メモリ部5には、処理装置2において一連の動作を実行するための全体のシーケンスプログラムとともに、虹色化処理モード時に使用されるパターン情報Dが格納されている。

【0035】ここで、パターン情報Dの一例を図3に示す。パターン情報Dは、手動入力部4の選択手段4aにより虹色化処理モードが選択されたときに表示部7の表示画面上に表示されるもので、パターン形状D1、線種D2、色D3に大別されている。

【0036】図示の例において、ストライプで表現されるパターン形状D1は、線幅と間隔とに区分され、それぞれ複数種類（図示の例では3種類ずつ）格納されている。線種D2は、表示部7の走査方向と平行な平行線と、表示部7の走査方向に対して所定角度傾斜した斜線とに区分されている。平行線は、さらに実線と破線とに区分されている。斜線は、複数種類の角度（図示の例では虹色効果が期待できる0°～35°の範囲で5°おき）、角度の傾斜方向を示す右斜めと左斜めとに区分され、右斜めと左斜めとは、さらに実線と破線とに区分されている。色D3は、印刷すべきパターンの色情報であって複数種類（図示の例では、黒、青、赤、黄、緑、白の6色）格納されている。このパターン情報Dは、虹色化処理モード時に、手動入力部4によってパターン形状D1（線幅、間隔）、線種D2（平行線又は斜線の選択、平行線の場合には実線か破線かの選択、斜線の場合にはその角度及び傾斜方向の選択、実線か破線かの選択）、色D3の選択指定が手動入力部4の選択手段4aでなされる。

【0037】画像メモリ部6には、編集すべき原画となる画像データが格納されている。この画像データは、例えば線画、イラスト、イメージなどの図形であり、手動入力部4の操作による画面上での作成や不図示のイメージスキャナやCCDカメラなどの画像読取装置の読み取りによって得られる。又、画像メモリ部6には、制御部8で処理された図形の編集結果を示すデータが記憶される。

【0038】表示部7は、編集すべき画像データによる図形の表示、虹色化処理モード時のパターン情報Dの表示、虹色化処理時に制御部8で実行された処理の過程、結果などの各種表示を行っている。

【0039】制御部8は、制御メモリ部5のシーケンスプログラムに従って手動入力部4による虹色化処理モード選択時の画像メモリ部6との間のデータのやり取り、

手動入力部4の選択に基づく表示部7へのデータの出力、虹色化処理の他、手動入力部4による印刷/製版処理モード選択時の印刷/製版装置3へのデータの出力などを行っている。

【0040】図4に示すように、制御部8は、図形選択手段8a、パターン選択手段8b、パターン展開手段8c、論理演算手段8d、入出力制御手段8eを備えて構成されている。

【0041】図形選択手段8aは、表示部7に表示された処理対象となる図形（原図：図5（a））において、手動入力部4の領域指定手段4bにより指定された虹色化処理する部分の図形（閉領域）を選択図形とし、その選択図形を示すデータを画像メモリ部6に格納するとともに、パターン展開手段8cに出力している。又、図形選択手段8aでは、虹色化処理する部分の図形が領域指定手段4bによって指定されたときに、その指定された図形が確認できるように表示表現を変化させている。具体的には、指定された図形を点滅させたり、図形の外枠を他の図形に比べて太くする処理を行っている。又、表示部7がカラー表示する構成では、指定された図形の色を変えるなどの処理を行っている。

【0042】パターン選択手段8bは、虹色化処理モード時に制御メモリ部5から読み出されて表示部7に表示されたパターン情報Dにおいて、手動入力部4の選択手段4aにより選択指定されたパターン情報Dの各パラメータD1～D3のデータを画像メモリ部6に格納するとともに、パターン展開手段8cに出力している。又、パターン選択手段8bでは、図3に示すパターン情報Dの各パラメータD1～D3が選択手段4aによって選択指定されたときに、その指定された各パラメータD1～D3が確認できるように表示表現を変化させている。具体的には、指定されたパラメータを点滅させたり、パラメータの外枠を他のパラメータに比べて太くするなどの処理を行っている。

【0043】パターン展開手段8cは、パターン選択手段8bから入力されるパターン情報Dの各パラメータD1～D3のデータによるパターンで表示部7に1画面分のメモリワークエリア（図5（b））を書き込んでいる。又、表示部7の表示画面上のメモリワークエリア内に図形選択手段8aから入力される選択図形のデータを重ねて表示し、虹色化処理する図形を展開させている。

【0044】論理演算手段8dは、パターン展開手段8cによって展開された図形（図5（a）における耳内部の閉領域）と、パターン選択手段8bで選択されたパターン情報Dに基づくパターン（図5（b））との論理積をとっている。又、展開図形とパターンとの論理積で得られる図形を元の図形（原画）の枠内に書き込む処理を行っている。

【0045】具体的には、展開図形及びパターンを「0」、「1」の2値化データとして表現している。図

5の例では、展開図形をなす耳内部の閉領域内のデータが全て「1」、それ以外の部分が「0」として処理される。又、パターン情報Dに基づくパターンの存在する部分が「1」、存在しない部分が「0」として処理される。この「0」、「1」で表現された展開図形とパターンとの論理積をとることにより、耳内部の閉領域内にパターンが存在した図形（図5（d））が得られる。そして、論理積で得られた図形を原画である元の図形の枠内に書き込んでいる。

【0046】入出力制御手段8eは、手動入力部4の入力に基づく画像メモリ部6からの画像データの読み出し、表示部7への画像データの表示、虹色化処理モード時における画像メモリ部6への選択図形及びパターン情報Dのデータ書き込み、選択図形及びパターン情報Dに基づく図形のパターン展開、印刷/製版装置3に対するデータの出力など、各部におけるデータの入出力を制御している。

【0047】印刷/製版装置3は、例えば印字手段としてサーマルヘッドを有し、印刷時に転写リボンが装着される熱転写式のプリンタやワープロ、カラーインクジェット式によるプリンタやワープロ、レーザプリンタ、専用製版機などで構成される。又、印刷/製版装置3としては、製版部と印刷部が一体となった一体型のデジタル孔版印刷機でもよい。

【0048】印刷/製版装置3では、手動入力部4の選択手段4aによる印刷処理モード選択時に、制御部8の制御によって画像メモリ部6から転送されるデータに基づく画像を色画像形成用シート11に対して直接印刷している。その際、印刷/製版装置3には、熱転写式のプリンタやワープロ、カラーインクジェット式のプリンタやワープロ、レーザプリンタ、一体型デジタル孔版印刷機が用いられる。

【0049】さらに説明すると、印刷/製版装置3として熱転写式のプリンタやワープロを用いる場合には、まず、手動入力部4で指定された色の印刷が可能な転写リボンを装着する。具体的には、白色による画像印刷時には白色専用の転写リボンが装着される。白色以外の色による画像印刷時には黒色を含むフルカラーの転写リボンが装着される。その後、色画像形成用シート11を所定位置にセットして印刷を行う。これにより、所望パターンによる画像が色画像形成用シート11の所定位置に直接印刷される。

【0050】印刷/製版装置3としてカラーインクジェット式のプリンタやワープロ、レーザプリンタを用いる場合は、色画像形成用シート11を所定位置にセットして印刷を行うことにより、所望パターンによる画像が色画像形成用シート11の所定位置に直接印刷される。

【0051】印刷/製版装置3として一体型デジタル孔版印刷機を用いる場合は、手動入力部4で指定された色の印刷が可能な色の印刷インキが内蔵された印刷ドラム

を装置本体に装着する。その後、色画像形成用シート11を所定位置にセットして印刷を行う。これにより、所望パターンによる画像が色画像形成用シート11の所定位置に直接印刷される。

【0052】尚、上記印刷時に画像メモリ部6から転送されるデータは、パターン情報Dに基づく画像データ、印刷枚数などで構成される。

【0053】次に、上記のように構成された画像形成装置による一連の処理手順を図6～図10の各フローチャート図に基づいて説明する。尚、図6は画像形成装置による一連の動作を示すフローチャート図、図7は虹色化処理の動作を示すフローチャート図、図8は虹色化処理における図形選択処理動作のフローチャート図、図9は虹色化処理におけるパターン選択処理動作のフローチャート図、図10は虹色化処理におけるパターン展開動作のフローチャート図である。

【0054】まず、処理対象となる画像データ(図5(a))に示すネズミの画像)を画像メモリ部6から読み出して表示部7に表示する(ST1)。この処理対象となる画像は、描画機能を利用して表示部7の表示画面上にて作成してもよい。ここで、虹色化せず(ST2-No)、出力データの作成が完了すれば(ST3-Yes)、例えばネズミの画像を出力データとして印刷/製版装置3に転送し、その出力データによるネズミの画像を色画像形成用シート11に印刷する(ST4)。

【0055】もし、虹色化する場合には、図7に示す虹色化処理が実行される。ここでは、虹色化処理する図形の箇所をネズミの耳内部の閉領域としている。虹色化処理では、まず、虹色化する図形を選択し(ST11)、図8に示す図形選択処理を実行する。図形選択処理では、処理対象となる図形、ネズミの図形の全体を表示部7に表示する(ST21)。

【0056】次に、虹色化する部分の図形、耳内部の閉領域を手動入力部4の選択手段4aでポイント指定する(ST22)。この指定がなされると、図形選択手段8aが指定された図形、耳内部の閉領域が確認できるように表示部7上の表示表現を変化させる(ST23)。例えば耳内部の閉領域の枠を太く表示する。

【0057】尚、同一のパターン情報Dによる虹色化処理を行う図形が複数有る場合には、各図形毎に上記動作を繰り返して図形の選択及びパターン情報Dの選択を行う。又は、ST22において、虹色化する図形を一度に選択する。これに対し、異なるパターン情報Dによる虹色化処理を行う図形が有る場合は、全ての図形の選択が終了するまで(ST24)、上記ST22、ST23の動作が繰り返される。そして、虹色化する部分の図形の選択が終了すると(ST24-Yes)、この選択された図形、耳内部の閉領域を示すデータが画像メモリ部6に記憶される(ST25)。

【0058】上記図形選択処理が終了すると、選択され

た図形、耳内部の閉領域に対して虹色化するパターンを選択し(ST12)、図9に示すパターン選択処理を実行する。パターン選択処理では、事前に制御メモリ部5に格納された図3に示すパターン情報Dが表示部7に表示される(ST31)。そして、表示部7に表示されたパターン情報Dの各パラメータD1～D3をそれぞれ手動入力部4の選択手段4aにより選択指定する(ST32)。

【0059】例えば図3のパターン情報Dにおいて、パターン形状D1としては、3番目の線幅、1番目の間隔を選択指定する。線種D2としては、平行線の実線を選択指定する。色D3としては、黒を選択指定する。

【0060】パターン情報Dの各パラメータD1～D3が選択指定されると、パターン選択手段8bがその指定された各パラメータD1～D3が確認できるように表示部7上の表示表現を変化させる(ST33)。例えば指定された各パラメータD1～D3の外枠を太く表示する。

【0061】このようにしてパターン情報Dの全てのパラメータD1～D3が選択されると、選択された各パラメータD1～D3によるデータは画像メモリ部6に記憶される(ST34)。

【0062】上記パターン情報選択処理が終了すると、選択指定されたパターン情報Dにより図形の指定領域を展開し、図10に示すパターン展開処理を実行する。パターン展開処理では、図5(b)に示すように、パターン展開手段8cが選択されたパターン情報Dに基づくパターンを表示部7の1画面分のメモリワークエリアに書き込む(ST41)。続いて、図5(c)に示すように、選択された図形をワークエリア内で重ねる(ST42)。この状態で、論理演算手段8dが図形の閉領域内の全データとワークエリアのパターンとの論理積をとる(ST43)。そして、論理積により得られるパターンを元の図形の枠内に書き込む(ST44)。

【0063】さらに説明すると、展開図形及びパターンを「0」、「1」の2値化データで表現する。すなわち、図5の例において、展開図形をなす耳内部の閉領域内のデータが全て「1」、それ以外の部分が「0」として処理される。又、パターン情報Dに基づくパターンの存在する部分が「1」、存在しない部分が「0」として処理される。この「0」、「1」で表現された展開図形とパターンとの論理積をとることにより、耳内部の閉領域内にパターンが存在した図形(図5(d))が得られる。そして、この論理積で得られた図形を原画である元の図形の枠内に書き込むことにより、図5(e)に示す図形が得られる。

【0064】上記虹色化処理は、虹色化する全ての図形の指定が終了するまで繰り返される。虹色化処理が終了し(ST14-Yes)、出力データの作成が完了していなければ(ST3-No)、ST1、ST2、ST5

の動作が繰り返される。虹色化処理も含めて出力データの作成が完了すれば(ST3-Yes)、その出力データを印刷/製版装置3に転送する。印刷/製版装置3は、転送された出力データに基づく画像(図5(e))を色画像形成用シート11に印刷する。

【0065】これにより、虹色化処理モードで虹色化する図形が選択された図5の例では、色画像形成用シート11に対して図5(e)に示す図形が印刷される。この結果、色画像形成用シート11には、耳内部の閉領域がパターン情報Dの指定された色による所望の色彩に虹色化処理されてネズミの画像が印刷される(図5(f))。

【0066】したがって、上記実施の形態によれば、原画画像の任意の部分をポイント指定し、このポイント指定された部分のパターンが選択されると、ポイント指定された部分に対応する色画像形成用シート11の複数色の色領域の一部がパターンによって覆われるので、覆い隠されない色の混色によって虹色化処理された所望の画像を色画像形成用シート11に直接印刷することができる。

【0067】上記虹色化処理は、虹色化処理する画像の領域を表示部7の表示画面上でポイント指定してパターン情報Dを選択するだけの操作により自動的に行われるので、従来のような煩わしい作業を大幅に削減できる。これにより、オペレータにかかる負担が軽減し、全体の処理時間の短縮が図れる。しかも、従来のようなコピー用紙、孔版原紙等の材料の消費量も少なくなる。

【0068】虹色化処理を行うにあたっては、画像の指定領域に対し、パターン情報Dであるパターン形状D1、線種D2、色D3を色画像形成用シート11の各色領域の線幅、間隔に応じて適宜に選択することにより、色画像形成用シート11に形成される色彩の種類が増し、色画像形成用シート11に描かれる色彩の表現力を拡張することができる。

【0069】ところで、上述した画像形成装置の動作では、虹色化処理で得られる出力データにより色画像形成用シート11に直接画像を印刷する場合について説明したが、出力データに基づく画像を印刷/製版装置3により孔版原紙に感熱穿孔して製版する構成としてもよい。

【0070】その際に使用される孔版原紙は、多孔性支持体であるナイロン、テトロン等のスクリーンとポリエステル、ポリプロピレン、塩化ビニリデン共重合体等の熱可塑性合成樹脂フィルムとの接着積層体から成るスクリーンマスターと、感熱製版後に熱可塑性合成樹脂フィルムの外周部分に貼着される比較的厚い紙又は合成紙、プラスチック、薄手の金属板等より成る枠体とで構成される。

【0071】製版/印刷装置3としては、専用製版機が用いられる。製版/印刷装置3は、手動入力部4の選択手段4aによる製版処理モード選択時に、所定位置にセ

ットされた孔版原紙に対し、処理装置2より転送される出力データに基づく画像を孔版原紙の熱可塑性合成樹脂フィルム側から感熱穿孔して製版する。これにより、所望パターンによる画像が孔版原紙の所定位置に感熱製版される。その際、従来のような白いストライプのフィルムシート、コピー操作、フラッシュランプなどを用いることなく、直接孔版原紙に製版画像を形成することができる。

【0072】そして、この製版された孔版原紙を用いて不図示の孔版印刷機により色画像形成用シート11に印刷を施す。具体的には、孔版原紙の多孔性支持体側に不透過性の透明フィルムが形成された枠体を貼着して孔版原紙枠体を形成し、孔版原紙に所望の色のインキを塗布した後、簡易押圧印刷器に装着して色画像形成用シート11に向けて押圧することにより、孔版原紙の穿孔部分からインキが通過して色画像形成用シート11に転移されることにより印刷が成される。そして、処理装置2より転送される出力データが虹色化処理されたものであれば、手動入力部4による原画の指定部分に対応する色画像形成用シート11の領域に対し、手動入力部4で選択された所望パターンによる印刷が施される。その結果、ポイント指定された部分に対応する色画像形成用シート11の複数色の色領域の一部がパターンによって覆われ、覆い隠されない色の混色によって虹色化処理された印刷物を得ることができる。

【0073】ところで、上記実施の形態では、色画像形成用シート11に直接印刷されるパターン又は孔版原紙に製版されるパターンをストライプによる実線や破線などの線としたが、網点であってもよい。この場合、色画像形成用シート11の各色領域の形状を網点で形成することもできる。尚、網点の形状としては、微小な丸形の他に多角形などでもよい。そして、網点の中心間隔、階調を変化させることにより色彩の種類を増すことができる。

【0074】尚、上記パターンの間隔は、予め規則的に形成された色画像形成用シート11の各色領域の間隔に対して広く設定されているが、色画像形成用シート11の各色領域の線幅及び間隔、パターンの線幅を一定とした場合には、パターンの間隔の違いにより虹色層の間隔が変化する。例えば、色画像形成用シート11の各色領域の線幅、間隔を共に0.2mm、パターンの線幅を0.2mmとした場合、パターンの間隔を0.6mmと0.8mmとで比べると、得られる虹色層の間隔は、0.6mmの方が粗く、0.8mmの方が細く見える。

【0075】又、色画像形成用シート11の各色領域の線幅及び間隔、パターンの間隔を一定とした場合に、パターンの線幅の違いにより虹色層の濃度に変化する。例えば、色画像形成用シート11の各色領域の線幅、間隔を共に0.2mm、パターンの間隔を0.6mmとした



場合、パターン線の線幅を0.1mmと0.2mmとで比べると、得られる虹色層の色は、0.1mmの方が淡く、0.2mmの方が濃く見える。

【0076】したがって、手動入力部4によるパターン情報Dのパターンの間隔や線幅を適宜選択することにより、色画像形成用シート11に印刷を施した際に得られる虹色層の間隔や濃度を変えることができる。

【0077】さらに、色画像形成用シート11の各色領域のうち、決まった色領域の一部又は全てが覆われるようにパターン線の線幅、間隔を設定すれば、色画像形成用シート11に現れる色彩が一定となる。これに対し、色画像形成用シート11の各色領域の覆われる部分が一定とならないように下記(1)～(3)の何れかの処理を行う。

(1) 色画像形成用シート11の各色領域の線幅、間隔に応じて、各色領域の覆われる部分が一定とならないようにパターン線の線幅、間隔を設定する。

(2) 色画像形成用シート11の各色領域に対し、パターンを所定角度傾斜させて形成する。

(3) パターンに対し、色画像形成用シート11の各色領域を所定角度傾斜させて形成する。

【0078】この場合、パターンによる各色領域の被覆状態が一定でなくなり、領域の長手方向について連続的に変化するためにモアレ効果が生じ、色画像形成用シート11には複数の色彩が連続的に現れる虹状の色彩効果が得られる。

【0079】このように、色画像形成用シート11に直接印刷されるパターン又は孔版原紙に製版されるパターンの配設の態様は、肉眼による観察時に自然な混色、すなわち虹色を得られるものであればよい。

【0080】

【発明の効果】本発明に係る請求項1の画像形成装置及び請求項2の画像形成方法によれば、原画における任意の部分を虹色化処理して所望の画像を色画像形成用シートに直接印刷することができる。

【0081】本発明に係る請求項3の画像形成装置及び請求項4の画像形成方法によれば、原画における任意の部分を虹色化処理して所望の画像を孔版原紙に製版し、この孔版原紙を用いて色画像形成用シートに印刷を施すことにより、指定部分に対応する色画像形成用シートの領域に虹色化処理が施された印刷物を得ることができる。

【0082】上記虹色化処理は、虹色化処理する画像の領域を表示画面上で指定してパターン情報を選択するだ

けの操作により自動的に行われるので、従来のような煩わしい作業を大幅に削減できる。この結果、オペレータにかかる負担が軽減し、全体の処理時間の短縮を図ることができる。しかも、従来のようなコピー用紙、孔版原紙等の材料の消費量も少なくすることができる。

【0083】又、虹色化処理を行うにあたっては、画像の指定領域に対し、パターン形状、線幅、間隔、線種、色の情報からなるパターン情報を色画像形成用シートの各色領域の線幅、間隔に応じて適宜に選択することにより、色画像形成用シートに形成される色彩の種類が増し、色画像形成用シートに描かれる色彩の表現力を拡張することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の全体構成を示す図

【図2】同画像形成装置の概略を示すブロック図

【図3】同画像形成装置の手動入力部により選択されるパターン情報の一例を示す図

【図4】同画像形成装置の詳細な機能ブロック図

【図5】同画像形成装置により虹色化処理されて色画像形成用シートに所望の画像を印刷されるまでの画像の状態遷移図

【図6】画像形成装置による一連の動作を示すフローチャート図

【図7】虹色化処理の動作を示すフローチャート図

【図8】虹色化処理における図形選択処理動作のフローチャート図

【図9】虹色化処理におけるパターン選択処理動作のフローチャート図

【図10】虹色化処理におけるパターン展開動作のフローチャート図

【図11】色画像形成用シートを示す斜視図と、その部分拡大図

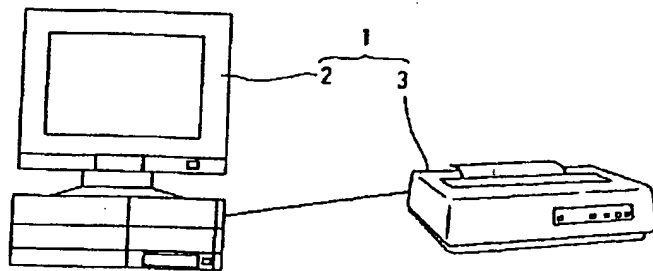
【図12】色画像形成用シートの一部に印刷を施した状態の一例を示す斜視図と、その部分拡大図

【図13】色画像形成用シートの一部に印刷を施した状態の一例を示す斜視図と、その部分拡大図

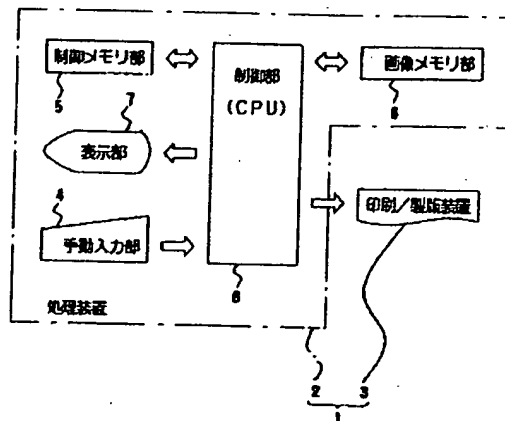
【符号の説明】

1…画像形成装置、2…処理装置、3…印刷／製版装置、4…手動入力部、4a…選択手段、4b…領域指定手段、4c…処理指定手段、5…制御メモリ部、6…画像メモリ部、7…表示部、8…制御部、8a…図形選択手段、8b…パターン選択手段、8c…パターン展開手段、8d…論理演算手段、8e…入出力制御手段、11…色画像形成用シート、D…パターン情報。

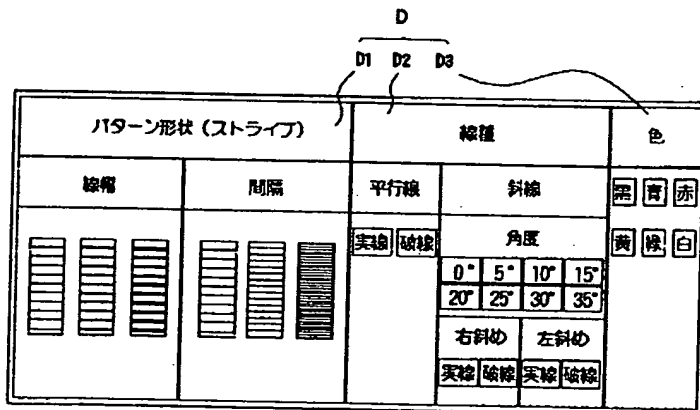
【図 1】



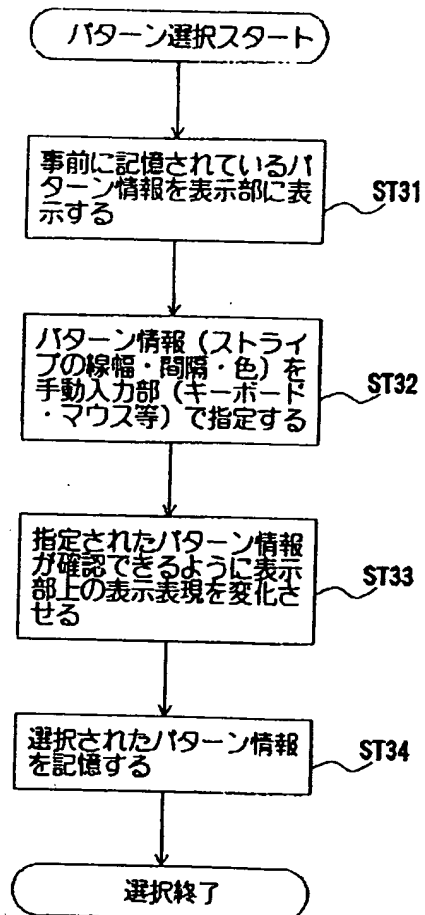
【図 2】



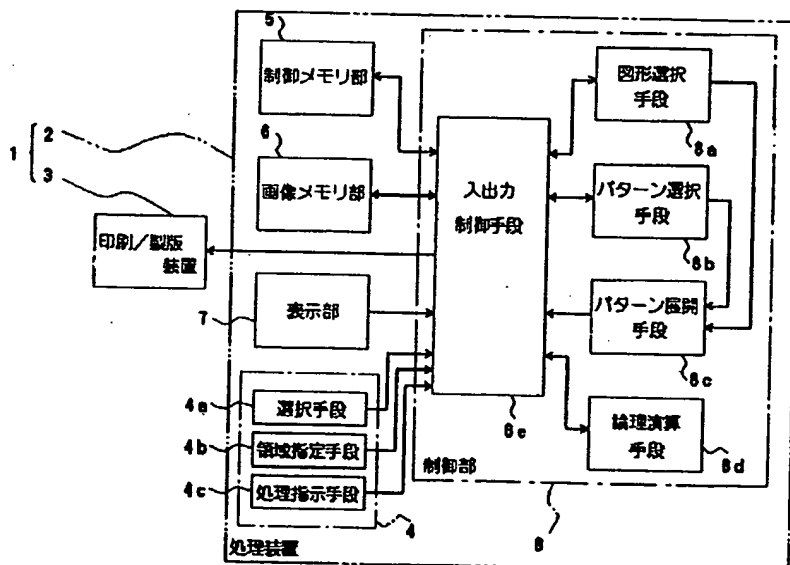
【図 3】



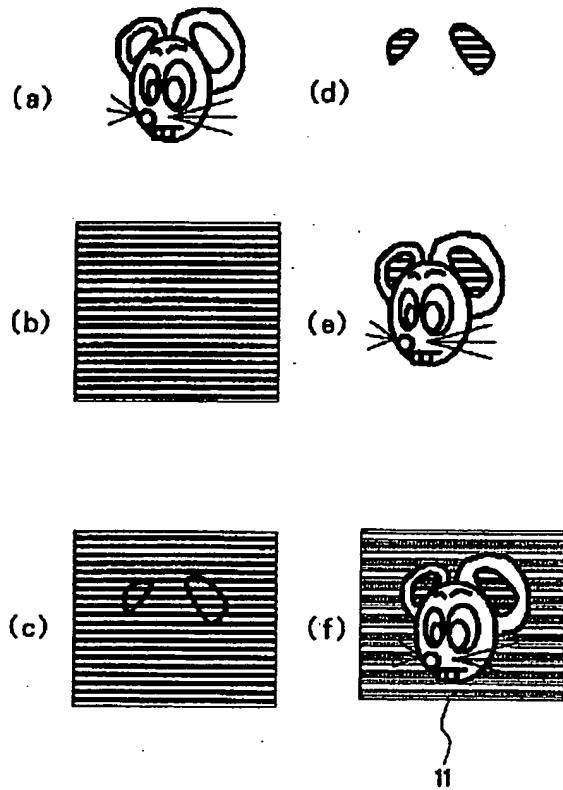
【図 9】



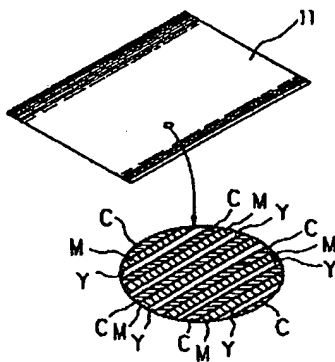
【図 4】



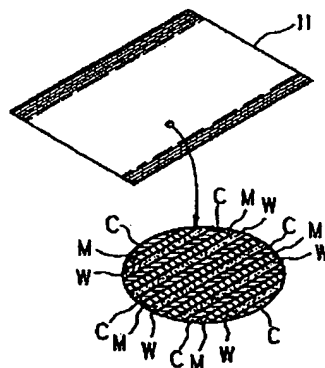
【図5】



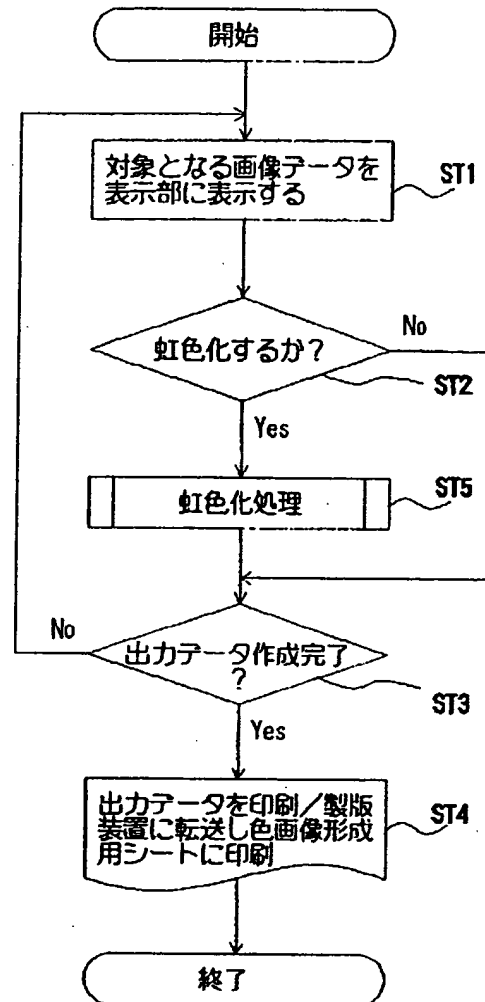
【図11】



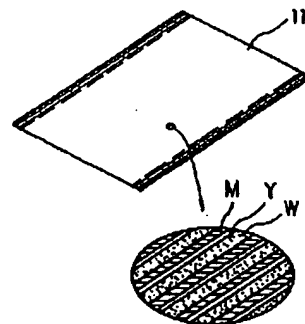
【図12】



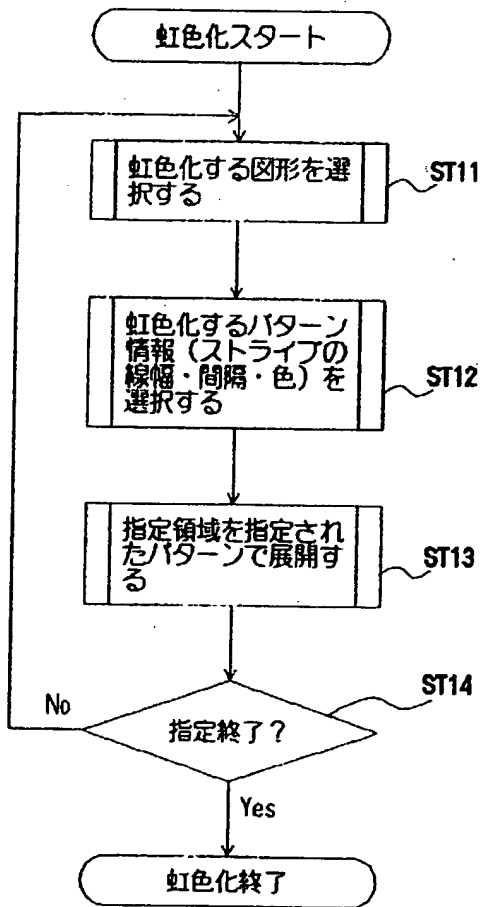
【図6】



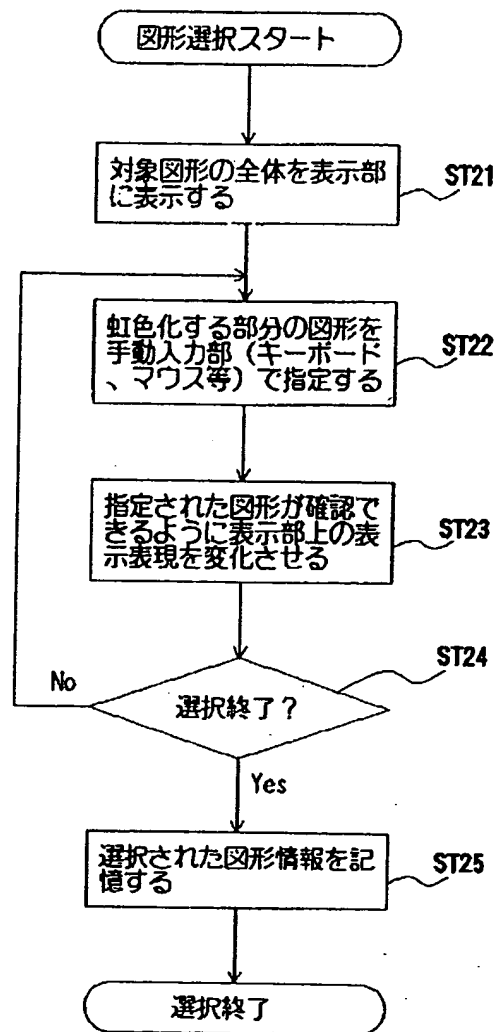
【図13】



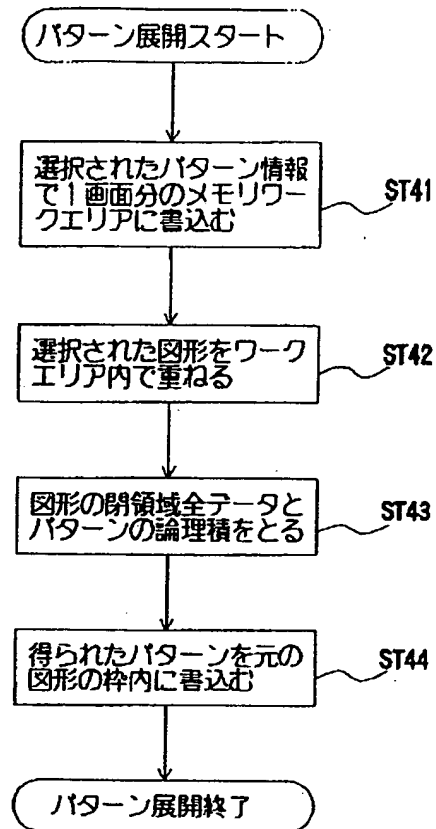
【図 7】



【図 8】



【図 1 0】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

H 0 4 N 1/46

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 1/46

技術表示箇所

Z